

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi pelapisan logam dewasa ini banyak dikembangkan, kebutuhan akan logam bukan hanya didasarkan pada keinginan untuk mendapatkan hasil yang kuat dan keras saja, tetapi juga dibutuhkan suatu produk yang tahan lama. Untuk meningkatkan masa pakai dari sebuah produk logam, ditempuhlah berbagai macam cara, mulai dari *heat treatment* terhadap permukaan sampai dengan proses pelapisan. Proses pelapisan (*coating*) sendiri selain bertujuan untuk meningkatkan usia pakai suatu produk juga berfungsi sebagai unsur dekoratif. Dengan pelapisan permukaan, suatu produk akan dapat menyuguhkan penampilan yang lebih menarik.

Untuk menjaga ketahanan logam terhadap korosi, sistem elektroplating sangat tepat digunakan. Prinsip dasar dari metode pelapisan ini dengan mengalirkan arus DC melalui sebuah penghantar, di mana penghantar tersebut dihubungkan dengan anoda dan katoda, yang keduanya dibenamkan ke dalam suatu larutan elektrolit. Kemudian pada prosesnya, ion dari anoda akan terlepas dan melapisi katoda, sehingga lapisan luar katoda akan terlapisi dengan ion-ion anodanya.

Pelapisan dengan menggunakan metode elektroplating secara konvensional memiliki beberapa kekurangsempurnaan, diantaranya adalah adanya distribusi arus yang tidak merata, sehingga menimbulkan ketidakteraturan ketebalan dan penampilan permukaan lapisan, yang sangat boleh jadi akan menimbulkan ketidakakuratan dimensi produk yang dihasilkan.

Ketidakteraturan lapisan yang terbentuk mungkin tidak terlalu berpengaruh karena ketebalan lapisan yang masih dalam skala *micron*, hanya saja ketebalan lapisan ternyata memiliki kaitan dengan aplikasi yang sesuai. Terlebih ketika dihadapkan pada suatu produk yang memiliki bentuk yang rumit, masalah ketidakteraturan lapisan ini akan memiliki dampak yang tidak dapat diabaikan.

Untuk dapat menghindari terjadinya masalah ini, maka perlu adanya modifikasi pada sistem perangkat elektroplating. Perangkat tambahan yang dibuat nantinya berfungsi sebagai pemerata arus agar distribusi arus tidak terpusat pada kutub-kutub benda yang dilapisi.

Untuk mengetahui lebih jauh hasil elektroplating terhadap kualitas lapisan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan pemerata arus dan jarak anoda-katoda terhadap ketebalan lapisan dan efisiensi katoda pada proses elektroplating tembaga asam tipe *strike* untuk baja karbon sedang.

B. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam percobaan ini antara lain :

1. Membuktikan teori-teori tentang elektroplating, lebih khusus mengenai hipotesis bahwa distribusi arus pada proses elektroplating terpusat pada kutub-kutub katodanya.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan pemerata arus dan jarak anoda-katoda terhadap ketebalan lapisan pada proses elektroplating tembaga asam.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam percobaan ini antara lain:

1. Bahan yang dilapisi adalah baja karbon sedang, dengan bahan pelapis adalah tembaga murni.
2. Proses pelapisan elektroplating tembaga menggunakan larutan elektrolit tembaga sulfat dengan tipe *strike*.
3. Efisiensi katoda diperoleh dari tinjauan massa nyata dan teoritis endapan pada katoda, di mana besarnya didapat dari serangkaian perhitungan berdasarkan ketebalan lapisan di atas permukaan benda kerja menggunakan hukum Faraday.
4. Faktor-faktor lain yang berpengaruh pada proses pelapisan diasumsikan tetap, dengan tidak mengubah kondisi dan perlakuan dari masing-masing percobaan.

D. Sistematika Penulisan

Demi sebuah keteraturan dan sistematiknya karya tulis ini, maka kandungan karya tulis ini dimasukkan ke dalam beberapa urutan bab sebagai berikut:

I. Pendahuluan

Pada bagian ini, diketengahkan bahasan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dan hipotesis.

II. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini, diajukan beberapa teori dan artikel ilmiah yang nantinya akan digunakan sebagai acuan ilmiah tentang penelitian yang dilakukan.

III. Metodologi Penelitian

Hal-hal mengenai tempat dan waktu pengujian, alat dan bahan, prosedur percobaan, serta metode pengambilan data dituangkan pada frame ini.

IV. Analisis dan Pembahasan

Seluruh proses dan hasil penelitian yang dilakukan dianalisis dan dibahas pada bab IV ini.

V. Simpulan dan Saran

Setelah didapat analisis hasil penelitian yang diangkat untuk mendapatkan jawaban atas tujuan penelitian, maka ditulislah beberapa

simpulan. Demikian juga dengan saran yang mungkin dan layak dipertimbangkan untuk dilakukan.

Daftar Pustaka

Berisi daftar serangkaian referensi yang digunakan dalam rangka mendapatkan teori dan artikel ilmiah untuk diaplikasikan dalam penelitian.

Lampiran

Memuat berbagai surat, data, keterangan yang berkaitan dengan hal-hwal mengenai penelitian yang dilakukan.